

Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. Hei.11-32297, Date of Publication: February 2, 1999

Concise Statement of Relevancy

Disclosed is a video server for managing high-resolution video data and low-resolution video data. This apparatus is provided with a data storage unit for storing the high-resolution video data and a data storage unit for storing the low-resolution video data, and input and output of each video data are controlled on the basis of information relating to the vacant space of the storage unit.

**Best Available Copy**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号

特開平11-32297

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H 04 N 5/92

識別記号

F I  
H 04 N 5/92

H

(21) 出願番号 特願平9-186968

(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月11日

(72) 発明者 大坂府門真市大字門真1006番地  
外田 道雄(73) 代理人 大坂府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
弁護士 東島 隆治 (特1名)

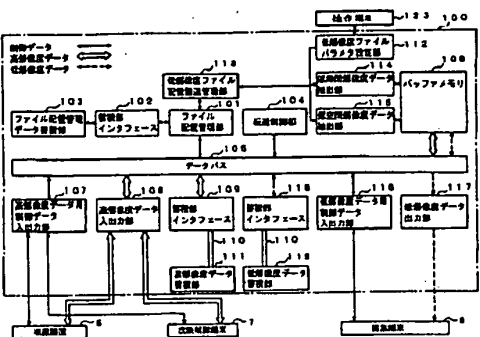
審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全17頁)

(54) 発明の名称 ビデオサーバ

(57) 【要約】

【課題】 時間解像度及び空間解像度の異なる解像度データの配置を単一の管理機構で実現し、記録再生時のデータ管理手続きを同一解像度データのビデオサーバと同様の手続きで行うことができるビデオサーバを提供すること。

【解決手段】 記録時において、転送制御部がフレイム配置管理部からデータ蓄積部の空き領域情報を得て、高解像度データを高解像度データ蓄積部に記録すると同時に、低解像度データをフレイム配置関連管理部の関連情報に基づき、低解像度データ蓄積部の空き領域を得て、低解像度抽出部により低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを低解像度データ蓄積部に記録する。一方、再生時において、低解像度データの再生は、転送制御部がフレイム配置管理部の蓄積領域と低解像度フレイム配置関連管理部の関連情報から、低解像度データの蓄積領域を得て、低解像度データを低解像度データ蓄積部から取り出し、低解像度データ出力部から出力するように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、

前記高解像度データが一時記憶される一時記憶手段、前記一時記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出する低解像度データ抽出手段、

高解像度データを蓄積する高解像度データ蓄積手段、低解像度データを蓄積する低解像度データ蓄積手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報に基づき、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置との関連情報に基づき、低解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置関連管理手段、前記高解像度データ蓄積手段の高解像度データを蓄積して入力制御するとともに、前記低解像度データ蓄積手段に低解像度データを蓄積して出力制御する転送制御手段、を具備することを特徴とするビデオサーバ。

【請求項2】 記録時において、転送制御手段が、高解像度データのフレイム配置管理手段からの空き領域情報に基づき、高解像度データをデータバスを介して高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データのフレイム配置関連管理手段の関連情報に基づき、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部により低空間解像度データを抽出して、その低空間解像度データをデータバスを介して低解像度データ蓄積手段に記録し、低解像度データの再生時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理手段の関連情報から、低解像度データ蓄積手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを取り出すように構成された請求項1記載のビデオサーバ。

【請求項3】 記録時において、転送制御手段が、高解像度データのフレイム配置管理手段からの空き領域情報に基づき、高解像度データをデータバスを介して高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データのフレイム配置関連管理手段の関連情報に基づき、低解像度データ抽出手段の低時間解像度抽出部により低時間解像度データを抽出して、その低時間解像度データをデータバスを介して低解像度データ蓄積手段に記録し、低解像度データの再生時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段の蓄積領域情報とフレイム配置関連管理手段の関連情報から、低解像度データ蓄積手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データ蓄積手段からデータバスを介して低解像度データを取り出すように構成された請求項1記載のビデオサーバ。

【請求項4】 同種機能付き蓄積部通路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段とを接続し、

記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低空間解像度抽出部による低空間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同種送信すると同時に、前記低空間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成された請求項2記載のビデオサーバ。

【請求項5】 同種機能付き蓄積部通路によりデータバスと高解像度データ蓄積手段及び低解像度データ蓄積手段とを接続し、

記録時において、転送制御手段がフレイム配置管理手段から空き領域情報を得て、低時間解像度抽出部による低時間解像度データを高解像度データ蓄積手段と低解像度データ蓄積手段に同種送信すると同時に、前記低時間解像度データ以外のデータを高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成された請求項3記載のビデオサーバ。

【請求項6】 高解像度データを入力する高解像度データ入力手段、前記高解像度データが一時記憶される一時記憶手段、

前記一時記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを前記記憶手段に蓄積する低解像度データ抽出手段、

高解像度データを蓄積する高解像度データ蓄積手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き領域情報に基づき、高解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置管理手段、

高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置との関連情報に基づき、低解像度データのフレイム配置を管理するフレイム配置関連管理手段、前記高解像度データ蓄積手段の高解像度データを蓄積して入力制御するとともに、前記記憶手段の低解像度データを出力制御する転送制御手段、を具備することを特徴とするビデオサーバ。

【請求項7】 記録時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低空間解像度抽出部による低空間解像度データを半導体メモリにより構成された記憶手段に蓄積し、低解像度データの再生時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段の蓄積領域情報から、前記記憶手段における低解像度データの蓄積領域情報を得て、低解像度データを記憶手段からデータバスを介して出力するよう構成された請求項6記載のビデオサーバ。

【請求項8】 記録時において、転送制御手段が、フレイム配置管理手段から高解像度データ蓄積手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記高解像度データ蓄積手段に記録すると同時に、低解像度データ抽出手段の低時間解像度抽出部による低時間解像度データを半導体メモリにより構成された記憶手段に蓄積し、



【0012】本発明のビデオサーバは、同報配信可能な複数通信路によりデータバスと接続され、記録時において、放送制御手段がリアルタイム処理手段から空き領域情報を得て、低待機映像データを抽出する。低待機映像データを高解像度データ蓄積手段に格納し、高解像度データ蓄積手段と同時に、前記低待機映像データ蓄積手段に高解像度データ蓄積手段に送信するよう構成される。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、低解像度データを利用による複製利用者への複製提供が可能である。

【0013】本発明のビデオサーバは、高解像度データを出力する高解像度データ出力手段、前記高解像度データから一時記憶される記憶手段、前記記憶手段の高解像度データから低解像度データを抽出し、抽出された低解像度データを前記記憶手段に蓄積する低解像度データ蓄積手段、高解像度データを蓄積する低解像度データ蓄積手段、前記高解像度データのフリアル配置を管理するフリアル配置管理手段、高解像度データのフリアル配置と低解像度データのフリアル配置との関連情報を有し、低解像度データのフリアル配置を管理するフリアル配置関連管理手段、前記高解像度データ蓄積手段の空き容量情報に基づき、前記高解像度データを蓄積手段に高解像度データ蓄積手段と、前記高解像度データを抽出する低解像度データの抽出手段とを出力制御するとともに、前記高解像度データの低解像度データを出力制御する低解像度手段を具備し、前記高解像度データを出力制御する低解像度手段と、前記高解像度データを抽出する低解像度手段とを有している。

【0011】本発明の「ドテナサー」は、記録装置において、転送制御手段が、ドテナサー配管管理手段から解凍解凍データ等番手段の空き領域情報を得て、データバスを介して前記解凍解凍データ等番手段に記録すると同時に、低容量解凍データ抽出手段の低容量解凍データ抽出部に、低容量解凍データを半導体メモリにより積読されたい記録手段に蓄積し、低容量解凍データの再生時において、転送制御手段が、フレイブル配管管理手段の番領域情報情報から、前記記録手段における低容量解凍データの番領域情報を出して、低容量解凍データを記録手段からデータバスを介して出力するよう構成されている。上記のように構成されて本発明の「ドテナサー」は、異なる解凍データとのデータを単一の管理領域で実現し、単一の「ドテナサー」配管と前記と同様の異なる手段により実現でき、データ管理が容易である。

【0015】本発明のビデオサーバは、記録時において、転送制御手段が、フレイム配画管理手段から高解像度データ書換手段の空き領域情報を得て、データバスを

介して前記高度解像度データ抽出手段の管理情報抽出部による、低解像度データ抽出手段の管理情報抽出部による低解像度データ抽出手段の管理情報を取得し、低解像度データ抽出手段の管理情報取得部から、前記低解像度データにおける低解像度データの管理情報を得て、低解像度データを低解像度データとしての抽出されるよう構成されている。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、異なる解像度データの配信を単一の管理情報で実現し、単一のビデオサーバの管理情報と同時の簡便な手続きにより実現でき、データ管理が容易である。

【0011】本発明は、データサーバは、記録部において、転送制御手段がフォーマット配置番手手段から高解像度データ番手手段の空き領域情報を得て、データバスを介して全データを記録手段に蓄積した後、高解像度データ番手手段に転送し、低解像度データ番手手段の低空留解像度記録部にによる低空留解像度データのみを前記記録手段における有効データとして、前記低解像度データデータ以外のデータが記憶されていた前記記録手段の領域を空き領域として構成される。上記のように構成された本発明のビデオサーバは、安価で、データ管理が簡便なビデオサーバとなる。

【0010】本発明のビデオサーバは、記録帯におい  
て、転送制御手段がフレイム単位配置管理手段から高解像度  
データと標準画素の空き領域情報を得て、データバスを介  
して全データを転送手段に蓄積した後、高解像度データ  
と標準画素へ伝送し、低解像度データ抽出手段の低時解  
像度抽出部による低時間解像度データのその前記制御手  
段における高データによる低時間解像度データと、前記低時  
間解像度データ以外のデータが記憶されている前記制御手  
段の空き領域へ伝送されている。上記のように構成され  
た本発明のビデオサーバは、安面で、データ管理が簡素  
なビデオサーバとなる。

【0018】  
【発明の実施の形態】次に、本発明のビデオサーバの一実施の形態である第1の実施例について添付の図面を用いて説明する。

【発明の実施の形態】次に、本発明のビデオサーバの一実施の形態である第1の実施例について添付の図面を用いて説明する。

〔第1の表資料〕図1は第1の表資料のデビオス・バーを有するデビオスように、第1の表資料のデビオス・バー10.00には収投資5、放牧部0増減7、飼養増減6及び操作増減12.3が挿入されている。また、デビオス・バー10.0には、収投資5からの高解像度データが入れられ、高解像度データを放牧部増減7へ出力する高解像度データ出力部10.0が設けられている。収投資5から高解像度データは、一時記憶手段としてのバンプメモリ10.6に一旦記憶される。低解像度データはあらかじめめられた低解像度データの属性に基づきバンプメモリ10.6の高解像度データから抽出される。高解像度デー

タは高解像度データ管理部111に蓄積され、低解像度データは低解像度データ管理部119に蓄積されるよう構成されている。高解像度データ管理部111と低解像度データ管理部119におけるフレイム配位は、ビデオサバ100に設けられているフレイム配位管理部101により制御されている。高解像度データ管理部111へのフレイム配位の情報であるフレイム配位管理データは、管理部インタフェース102を介してフレイム配位管理データ管理部103に蓄積されている。

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

と、フレーム間相関に用いる単位での間引き間隔に相当する時間解像度を設定する。

【0002】次に、第1の英単語「ビデオサーバ100」における動作について説明する。以下の動作説明において、説明を簡化するために、フレイム間同期を用いず、2段階の空間周波数成分に分離できる圧縮方式を想定して説明する。映像データの記録料において、第1の英単語「ビデオサーバ100」は、収録装置105の次のように動作する。低送率部104は、収録装置107からの要求を受けて、入力データをバンプアメリ106に転送する。入力データのバンプアメリ106への低送率、低送率制御部104はフレイム配直管理部101から高解像度データ番番部111の空き領域情報を得る。高解像度データ番番部111の空き領域情報は、番番部147アエンス102を通じてフレイム配直管理データ番番部103に記録される。この高解像度データ番番部111の空き領域情報は、フレイム配直管理部101において、以下の構成されている。

【0022】転送制御部104は、空き領域情報に設定し、高解像度データを含むバッファメモリ105から高解像度データを書き出す。書き出し動作を行なう際、記録された高解像度データの書番が11に一致したとき、この際、記録される新しいフレームに対して高解像度のデータの記録毎に記録箇所が記憶されたフレームの位置情報が更新される。フレームに対する記録完了した時点で、転送制御部104はフレームの位置情報をフレーム配置管理部101経由でフレーム配置管理部103に書き出す。一方、低解像度データは、低解像度データ抽出部114と低解像度データ抽出部115がバッファメモリ106に転送された高解像度データをそのまま設定された属性により簡易動作を行ない、その望みのデータを抽出することにより得られる。従って、フレームの位置情報は、低解像度データ抽出部119の空き領域情報に基づき、転送制御部104は、予め設定された属性より得られた低解像度データの書番をデータベース105、書き込みソフトウェアエンジン18及び書き込み通信路110を通じて低解像度データの書番が9に記述する。このとき、低解像度データのフレーム位置情報は、低解像度フレーム配置管理部113が保持している既定値の属性を用いることで、高解像度データのフレーム位置情報から得られる。

【0023】再生時における第1の実験例ではビデオエンコーダ101は次のように動作する。高解像度データに対しては、放散制御回路17の中から要求を受けて、転送制御部104がフレーム配置管理部101から記録時に設定

APR 2 1968

成されたフレイム配置情報を得て、高解像度データを高解像度データ管理部111から、音源部通信路110、音源部インタフェース108、データバス105を経て、バッファメモリ106に転送する。高解像度データがバッファメモリ106に転送された後、高解像度データはデータバス105を結由して高解像度データ出力部108から出力される。低解像度データに対しては、編集端末6からの指令に従い、低解像度データ用制御データ入力部118は転送制御部104に対して低解像度データの出力を要求する。低解像度データ用制御データ入力部118からの要求を受けた転送制御部104は、フレイム配置管理部101から得た記録時に生成された高解像度データのフレイム配置情報と低解像度フレイム配置関連管理部113から得た関連情報とにより、低解像度データを低解像度データ管理部119から取り出す。取り出された低解像度データは、音源部通信路110、音源部インタフェース118、データバス105を経て、バッファメモリ106に転送される。低解像度データがバッファメモリ106に転送された後、低解像度データはデータバス105を介して低解像度データ出力部117から出力される。

【0024】図2は空き領域情報と各フレイム配置情報を管理するフレイム配置情報の構造の一例を示す図である。第1の実施例において低解像度データ管理部119の記憶領域は、フレイム配置管理情報のデータ量と記録される、固定長ブロックを複数まとめたクラスタ単位で管理されている。低解像度データ管理部119の記憶領域は、全音源部における未使用クラスタを示すフレイム配置情報210と、低解像度フレイム配置関連情報220から構成されている。空き領域情報200は、空きクラスタ数201と未使用クラスタ202、203、204の1次元配列で構成されており、配列末尾には未使用情報209が記載されている。フレイム配置情報210は、データ長211とデータが格納されているクラスタの場所を先頭から順に1次元配列で示している。図2に示す例では、先頭から順に5つのクラスタ212、213、214、215、216に格納されている。高解像度データのアクセスには前記フレイム配置情報210をそのまま用いる。低解像度データのアクセスにはフレイム配置情報210を低解像度フレイム配置関連情報220を用いて計算し得られる低解像度フレイム配置情報230が用いられる。

【0025】図2において、低解像度フレイム配置情報230は必要に応じて動的に生成されるものであり、図2の低解像度フレイム配置情報230は仮想的なイメージを現しており、実体として存在するものではない。低解像度フレイム配置情報230は、フレイム配置情報210と同様に、データ長231とデータが格納されているクラスタの場所とを先頭から順に1次元配列で示し

ている。この例では、先頭から順に2つのクラスタ232、233に格納されている。なお、上記第1の実施例では低解像度フレイム配置情報230を仮想的な構造として説明したが、低解像度フレイム配置関連情報220をフレイム配置情報210と関連づけられた1次元配列として構成し、この低解像度フレイム配置関連情報220を直接的に管理する方法もある。

【0026】図3は本発明の第1の実施例における高解像度データと低解像度データの配置を示す一例である。この例では、高解像度データに対する低解像度データに対する低解像度割合RSがRS=1/2、高解像度データに対する低解像度割合RTがRT=1/2として、上空間解像度割合RSと時間解像度割合RTは正の数で表される。上空間解像度割合RSと時間解像度割合RTは、低解像度フレイム配置関連管理部113において固定として設定され、低解像度フレイム配置関連情報220(図2)として管理される。また、ビデオサーバ100における記憶領域には多くのデータ帯域が必要であり、ほとんどの場合、磁気ディスクをストライピングして利用する。図3に示す例では、高解像度データのストライピング数SHがSH=8であり、8つの磁気ディスク300、301、302、303、304、305、306、307を高解像度データ用の記録媒体として用いている。また、低解像度データのストライピング数SLはSL=2であり、2つの磁気ディスク308、309が低解像度データに用いられている。ストライピングされた高解像度データの磁気ディスクと低解像度データの磁気ディスクとをそれぞれ1つのためにまとめるとして見ると、高解像度データと低解像度データは、それぞれ1次元の配列、310、311、312、313、314、315、316、317と、1次元の配列、320、321と見ることができ、このため、磁気ディスクのストライピング数は、高解像度データと低解像度データとの関連を示すフレイム配置関連と直接的に関係がない。

【0027】第1の実施例において、高解像度データの先頭からi番目のクラスタに相当する低解像度データの位置は、低解像度データの先頭からj番目のクラスタ中のオフセットkの位置となる。ここでjは(i-1)を1/(RS\*RT)で割った商であり、kは(i-1)を1/(RS\*RT)で割った剰余を示す。なお、上記(RS\*RT)はRSとRTの積の逆数を示す。図3に示す例において、例えばi番目の高解像度クラスタ312は、1番目の低解像度クラスタ320のオフセット3に相当する。以上のように、高解像度データのフレイム配置情報とは別に低解像度データのフレイム配置情報を明示的に持つことなく、高解像度データのフレイム配置情報から低解像度フレイム配置位置が得られる。このため、高解像度データのフレイム配置情報のみに基づき、

記録時には抽出された低解像度データを該当クラスタに書き込み、再生時には利用者が指定した高解像度データにフレイム位置から低解像度データのフレイム位置を求めて読み出しを行う。なお、フレイム配置情報の管理構造には各種の構造が存在するが、本発明に影響を与える物ではない。

【0028】以上のように、第1の実施例の構成によって、記録時において、高解像度データ用制御データ入力部107からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101から高解像度データ管理部111の空き領域情報を得て、データバス105を介して高解像度データ管理部111に記録する。このとき同時に、低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報に基づき、転送制御部104が低解像度データ管理部119の空き領域情報を得て、低空解像度抽出部115により低空解像度データを抽出して、データバス105を結由して低解像度データ管理部119に記録する。低解像度データの再生時においては、低解像度データ用制御データ入力部116からの要求を受けて、転送制御部104がフレイム配置管理部101の音源領域と低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報から、低解像度データ管理部119における低解像度データの音源領域を得て、低解像度データ管理部119からデータバス105を結由して低解像度データ出力部117へ転送する。

【0029】このため、第1の実施例のビデオサーバ100は、前述したように従来のビデオサーバがデータ管理手段を回数の増加と、一貫性保持機構の追加といったデータ管理の複雑化という欠点を有するのに対し、同一内容の映像を上空間解像度及び時間解像度の異なる解像度データの配置を同一の管理機構で実現し、データ管理が容易なビデオサーバである。また、通常、データ管理機能を想定すると、第1の実施例のビデオサーバはその位置に伴う既存のデータベースの変更を最小限に止めることができる。また、第1の実施例のビデオサーバは、従来のビデオサーバ間における余分なデータ転送、即ち、従来のビデオサーバがデータ転送領域を必要としたのに対し、ホスト側の要求をきく負荷を増加させることなく、音源媒体への低解像度データの書き込みを追加するだけで実現できる。

【0030】さらに、第1の実施例のビデオサーバにおいては、低解像度用ビデオサーバを用いず、高解像度用ビデオサーバのみを用いる場合と比べても、放送局のニース番組制作や情報提供では、低解像度データが高解像度データの1/10程度であり、低解像度データが高解像度データの追加が主たる追加である。このため、第1の実施例のビデオサーバにおいては、製造コスト増を最小限に抑えることができ、低解像度データ利用による複製利用者への映像提供の効用を最大化すると、多少の価格

増に比してその効果の度合いは大きいものである。加えて、第1の実施例における低解像度ビデオサーバ機能は、従来の単一解像度の映像再生を提供するビデオサーバに対する追加効果により実現可能である。また、第1の実施例のビデオサーバは、既存のデータ管理機構の変更を最小限に止めるので、システムの保守拡張性の点で優れている。また、第1の実施例のビデオサーバにおいて、同時利用者数は少ないが大容量の高解像度データを大容量、低遅延、安価な磁気ディスクに蓄積し、同時利用者数が多いが容量の低い低解像度データを半導体メモリに蓄積するよう構成しているため、半導体メモリと磁気ディスクの性能対価比を削減した場合、良好なコストパフォーマンスを得ることができる。

【0031】(第2の実施例) 次に、本発明のビデオサーバの一実施例の形態である第2の実施例について図4の図面を用いて説明する。図4は本発明の第2の実施例のビデオサーバ300を有するビデオサーバシステムを示すブロック図である。なお、前述の第1の実施例と同様の構成、機能を示すものについては同一番号を付して、その説明は省略する。図4に示すように、第2の実施例のビデオサーバ300は、前述の第1の実施例のビデオサーバ100における音源部インタフェース109、118と音源部通信路110が同機能付き音源部インタフェース401、402と音源部通信路403に変更されたものである。同機能付き音源部インタフェース401、402は同時に複数回の読み出し操作を送出する機能を有しており、音源部通信路403は同機能付き音源部インタフェース401、402と高解像度データ管理部111及び低解像度データ管理部119とをデータに送ることができるように接続するものである。図4に示すように、第2の実施例のビデオサーバ300には、収録装置5、放映制御部7、編集端末6及び操作端末123が接続されている。ビデオサーバ300において、高解像度データ管理部111と低解像度データ管理部119は同機能付き音源部インタフェース401と402及び音源部通信路403を介してデータバス105に接続されている。フレイム配置管理部101は高解像度データ管理部111と低解像度データ管理部119のフレイム配置を制御している。

【0032】次に、第2の実施例のビデオサーバ300における動作について説明する。記録時における第2の実施例のビデオサーバ300は次のように動作する。転送制御部104は、収録装置5の指令に従い、高解像度データ用制御データ入力部107からの要求を受けて、入力データがバッファメモリ106に転送する。入力データがバッファメモリ106に転送された後、転送制御部104はフレイム配置管理部101から高解像度データ管理部111の空き領域情報を得る。この空き領域情報はフレイム配置管理部103に蓄積される。空き領域情報に対しては、フレイム配置管理部1

01が番組部インタフェース102を通してアークセンサする。低解像度データは、バッファメモリ106に転送される。低解像度データは、低解像度データ抽出部114と低空時間解像度データ抽出部115が既設定の属性により所望のデータは抽出することを得られる。バッファメモリ106にある低解像度データは、高解像度データの一部分を構成しているので、低解像度データは、データバス105、同解像度により番組部とのアークセンサ可能な同解像度付き番組部インタフェース402と同解像度を可能とする番組部通信路403を結出して低解像度データ番組部119と高解像度データ番組部111宛に同解像度で送信され、それぞれに番組される。一方、低解像度成分を除く高解像度データは、同解像度付き番組部インタフェース401及び番組部通信路402を結出して高解像度データ番組部111宛に送信され、高解像度データ番組部111に記録される。

【0033】図5は第2の実施例における高解像度データと低解像度データの構成例を示す図である。図5において、(a)は低空時間解像度の場合を示し、(b)は低時間解像度の場合を示す。図5の(a)に示す低空時間解像度の映像フレームの場合、時系列方向に連続する映像フレームの全データが高解像度成分410に相当し、各映像フレームにおける特定領域が低解像度成分411となる。高解像度成分410における低解像度成分411の物理的な位置や大きさにより、番組媒体への転送時に整合をとる必要がある。低解像度成分411の大きさが番組媒体の記録単位、例えば、磁気ディスクではブロック長の整数倍であり、かつ、高解像度成分中の位置が、同ブロック長の整数倍のオフセットで現れる場合が転送効率的である。図5の(a)に示す構成例では、低解像度成分411は高解像度成分410の先頭に配置されており、低解像度成分411を低解像度データ番組部119と高解像度データ番組部111へ同解した後、残りのデータを高解像度データ番組部111へ転送すればよい。

【0034】図5の(b)に示す低時間解像度の映像フレームの場合、時系列方向に連続する映像フレームの全データが高解像度成分420に相当し、特定の映像フレーム長がほぼ同じである場合は、番組媒体への転送時に整合の問題は少ない。図5の(b)に示す構成例では、低解像度成分421は高解像度成分420の2フレーム毎に配置されており、低解像度成分421を低解像度データ番組部119と高解像度データ番組部111へ同解した後、残りのデータを高解像度データ番組部111へ転送すればよい。以上のように、第2の実施例における高解像度データと低解像度データの記録例における両方を転送することができ。

【0035】次に、第2の実施例のビデオサーバ300における再生時の動作について説明する。図4におい

て、高解像度データの再生の場合、高解像度データ用制御部データ出力部107からの要求を受け、転送制御部104はフレイム配置管理部101から記録時に生成されたフレイム情報を得て、高解像度データ番組部111から高解像度データを読み出す。読み出された高解像度データは、番組部通信路403、同解像度付き番組部インタフェース401、データバス105を経てバッファメモリ106に転送される。高解像度データがバッファメモリ106に転送された後、高解像度データはデータバス105を結出して高解像度データ抽出部108から出力される。一方、低解像度データの再生の場合、低解像度データ用制御部104はフレイム配置管理部101から記録時に生成された高解像度データのフレイム配置情報と低解像度フレイム配置関連管理部113から得た関連情報とに基づき、低解像度データ番組部119から低解像度データを読み取る。読み取られた低解像度データは、番組部通信路402、同解像度付き番組部インタフェース401及びデータバス105を結出してバッファメモリ106に転送される。低解像度データがバッファメモリ106に転送された後、低解像度データはデータバス105を結出して低解像度データ出力部117から出力される。

【0036】以上のように、第2の実施例のビデオサーバ300は、記録時において、高解像度データ用制御部データ出力部107からの要求を受け、転送制御部104がフレイム配置管理部101から高解像度データ番組部111の空き領域を得て、データバス105を結出して高解像度データ番組部111に記録する。そのとき同時に、低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報に基づき、転送制御部104が低解像度データ番組部119の空き領域情報を得て、低時間解像度抽出部114により低時間解像度データを抽出し、データバス105を結出して低解像度データ番組部119に記録する。一方、低解像度データの再生時においては、低解像度データ用制御部データ出力部116からの要求を受け、転送制御部104がフレイム配置管理部101の番組領域と低解像度フレイム配置関連管理部113の関連情報から、低解像度データの番組部を得て、低解像度データ番組部119からデータバス105を結出して低解像度データ出力部117へ転送する。このため、第2の実施例のビデオサーバ300は、異なる解像度データの配置を同一の管理機構で実現し、単一のビデオサーバの登録、削除、同様の手続きを提供でき、データ管理が容易な装置となる。

【0037】(第3の実施例) 次に、本発明のビデオサーバの一実施形態である第3の実施例について添付の図面を用いて説明する。図6は本発明の第3の実施例のビデオサーバ600を有するビデオサーバ300を示すブロック図である。なお、前述の第1の実施例と同様の

構成、機能を示すものについては同一番号を付して、その説明は省略する。図6に示すように、第3の実施例のビデオサーバ600は、第1の実施例におけるバッファメモリ106と異なる構成を有するバッファメモリ500を具備しており、第1の実施例における低解像度データ番組部119と番組部インタフェース118が設けられていない構成である。

【0038】次に、第3の実施例のビデオサーバ600における動作について説明する。記録時における第3の実施例のビデオサーバ600は次のように動作する。転送制御部104は収録装置5の指令に従い、高解像度データ用制御部データ出力部107からの要求を受け、入力データをバッファメモリ500に転送する。入力データがバッファメモリ500に転送された後、転送制御部104はフレイム配置管理部101から高解像度データ番組部111の空き領域情報を得る。この空き領域情報はフレイム配置管理部101が記録時に番組される番組部111の空き領域情報に付して、フレイム配置管理部101が番組部インタフェース102を通してアークセンサする。

【0039】低解像度データは、バッファメモリ500に転送されたデータから、低時間解像度データ抽出部114と低空時間解像度データ抽出部115が既設定の属性により所望のデータを抽出することを得られる。バッファメモリ500にある高解像度データは、データバス105、番組部インタフェース109、番組部通信路110を結出して、高解像度データ番組部111に転送され、記録される。一方、低解像度データは、半導体メモリであるバッファメモリ500にそのまま記録されている。第3の実施例においては、バッファメモリ500が低解像度データ番組部としての機能を有している。このため、第3の実施例における低解像度データは、前述の実施例のように、磁気ディスクにより構成される番組部への転送は不要である。バッファメモリ500上の配

置は低解像度データ番組部113に反映されており、高解像度データのフレイム配置と低解像度データのフレイム配置を関連付けている。バッファメモリ500は低解像度データの番組部としての機能と同時に、高解像度データ番組部への転送時のバッファとしても使用されている。このため、バッファメモリ500における高解像度番組部と低解像度番組部の位置空間を静的に関連を確保し、かつ、バッファメモリ500の利用効率を向上させることである。

【0040】図7は第3の実施例におけるバッファメモリ500上の高解像度データと低解像度データのフレイム配置を示す構造図である。図7の(a)は低空時間解像度の場合を示すデータ構造図であり、図7の(b)は低時間解像度の場合を示すデータ構造図である。まず、低

空時間解像度のデータがバッファメモリ500上に一時格納される場合について説明する。図7の(a)に示すように、バッファメモリ500は低解像度データを格納可能なブロック単位で管理する。高解像度データがバッファメモリ500へ転送された場合、バッファメモリ500は複数のブロックを論理的にまとめてフレイム単位(図7の(a)において論理的なフレイムを符号510で示す)で格納する。このとき、高解像度データの一部である低解像度データは1つのブロックに格納され、その低解像度データを含むブロック511がそのまま番組部として利用される。このブロック511のプロセスは、低解像度データのフレイム配置情報の関連情報として、低解像度フレイム配置関連管理部113において管理されている。高解像度データが高解像度データ番組部111への転送された後、高解像度データが番組されているフレイム中のブロックは空き領域512として再利用される。

【0041】第3の実施例のバッファメモリ500においては、高解像度成分中の低解像度成分の物理的な位置や大きさにより、バッファメモリ500の領域管理と整合をとる必要がある。低解像度成分の大きさがバッファメモリ500の管理単位であるブロックの整数倍であり、かつ、低解像度成分の高解像度成分中の位置がバッファメモリ500のブロック長の整数倍のオフセットで表せる場合には転送効率的である。図7において、低解像度成分が高解像度成分の先頭に配置されており、かつ、両方がブロック境界となっている。

【0042】次に、図7の(b)に示す低時間解像度の場合について説明する。前述の低空時間解像度のデータがバッファメモリ500上に一時格納される場合と同様に、バッファメモリ500は低解像度データを格納可能なブロック単位で管理する。低時間解像度のデータは、同ブロックであり、ブロックをフレイムと一致させることで、高解像度成分中の低解像度成分の物理的な位置や大きさとバッファメモリ500上の管理における整合問題は解決する。なお、図7の(b)において論理的なフレイムを符号520で示す。バッファメモリ500は複数のブロックからなるフレイム520を1つの単位として格納する。バッファメモリ500において、高解像度データにおける特定フレイム部分である低解像度データを含むブロック521がそのまま番組部として利用される。このブロック521のプロセスは低解像度データのフレイム配置情報の関連情報として、低解像度フレイム配置関連管理部113において管理されている。高解像度データが高解像度データ番組部111へ転送された後、低解像度データと重複しない高解像度データが番組されているフレイム中のブロックは、空き領域522として再利用される。以上のように、バッファメモリ500を低解像度データの番組部として利用することにより、低解像度データと高解像度データの記録時における

負荷を軽減することができる。

【0043】次に、第3の実施例のビデオサーバ600における再生時の動作について説明する。図6において、高解像度データの再生の場合、高解像度データ用制御データ入力部107からの要求を受けて、転送制御部104がファイル配置管理部101から記録時に生成された高解像度データ用ファイル配置情報と低解像度ファイル配置関連管理部113から関連情報を得る。転送制御部104は、その関連情報により、バッファメモリ500からそのまゝ、データバス105を介して低解像度データ入力部117から低解像度データ出力部119へ出力する。以上のように、第3の実施例においては、半導体メモリを用いたバッファメモリ500を低解像度データの送信部として利用し、低解像度データを高解像度データの送信部として利用している。半導体メモリは、低解像度データに対して記録容量当たりの低解像度データが、アクセス頻度が低く、ビット単位でのランダムアクセスが可能であり、とりわけ、多数利用者の映像編集において有用である。第3の実施例のように、大容量の高解像度データを低解像度データに送信し、小容量の高解像度データを半導体メモリに蓄積するように構成することで経済性の面で満足できるビデオサーバを得ることができる。

【0044】低解像度データの場合、低解像度データ用制御データ入力部118からの要求を受けて、転送制御部104はファイル配置管理部101から記録時に生成された高解像度データ用ファイル配置情報と低解像度ファイル配置関連管理部113から関連情報を得る。転送制御部104は、その関連情報により、バッファメモリ500からそのまゝ、データバス105を介して低解像度データ入力部117から低解像度データ出力部119へ出力する。以上のように、第3の実施例においては、半導体メモリを用いたバッファメモリ500を低解像度データの送信部として利用し、低解像度データを高解像度データの送信部として利用している。半導体メモリは、低解像度データに対して記録容量当たりの低解像度データが、アクセス頻度が低く、ビット単位でのランダムアクセスが可能であり、とりわけ、多数利用者の映像編集において有用である。第3の実施例のように、大容量の高解像度データを低解像度データに送信し、小容量の高解像度データを半導体メモリに蓄積するように構成することで経済性の面で満足できるビデオサーバを得ることができる。

【0045】以上のようによれば、同一内容の映像を空回解像度及び時間解像度の異なる解像度で再生することができる。データ管理が容易で簡単な構成のビデオサーバを得ることができる。また、本発明のビデオサーバは、従来の構成がデータ管理手段の追加と一貫性保持機構の追加といったデータ管理の複雑化を招くという欠点を有するのに対し、異なる解像度データの配置を同一の管理機構で実現し、同一のビデオサーバへの登録や削除と同様の簡単な手続きにより実施でき、データ管理が容易であるという効果がある。また、データ管理機能をビデオサーバの外部にデータバスとして設けている場合、本発明のビデオサーバの設置に伴う既存のデータバスの仕様変更が最小限に止めることができる。

【0046】本発明のビデオサーバにおける低解像度ビデオサーバ機能は、従来の単一解像度の映像再生を提供するビデオサーバへの追加拡張により実現可能である。また、本発明のビデオサーバをビデオサーバシステムに組み込む場合には、既存のデータ管理機構の最小限の変更により対応することができるので、システムの保守拡張性の点でも、本発明のビデオサーバは有用である。さらに、本発明のビデオサーバにおいて、同時利用者は少ないが大容量の高解像度データを大容量、低帯域、そして安価な低解像度データに蓄積し、同時利用者は多いが小容量の高解像度データを半導体メモリに蓄積するように構成しているため、優れたコストパフォーマンスを有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるビデオサーバの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施例におけるファイル配置管理情報の構成を示す構成図である。

【図3】本発明の第1の実施例における高解像度データと低解像度データの配置を示す構成図である。

【図4】本発明の第2の実施例におけるビデオサーバの構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第2の実施例における高解像度データと低解像度データの構成を示す構成図である。

【図6】本発明の第3の実施例におけるビデオサーバの構成を示すブロック図である。

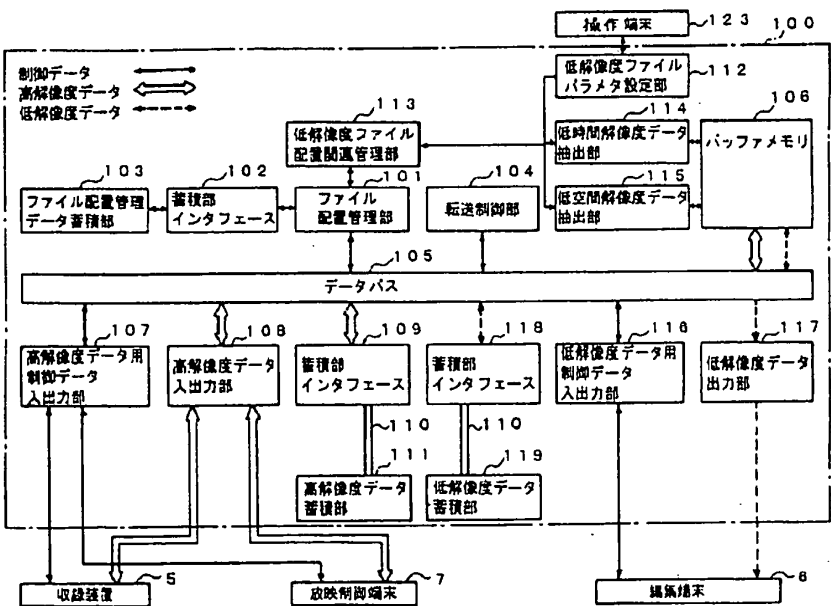
【図7】本発明の第3の実施例におけるバッファメモリ上の高解像度データと低解像度データの配置を示す構成図である。

【図8】従来のビデオサーバシステムの構成を示すブロック図である。

【図9】異なる解像度の映像再生を提供する従来のビデオサーバシステムの構成を示すブロック図である。

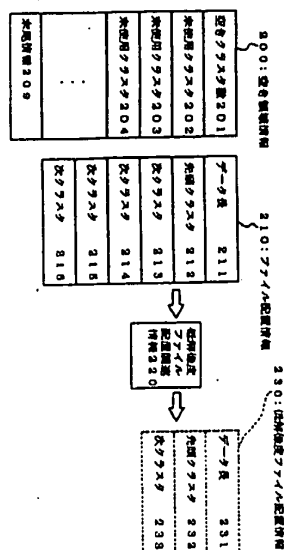
【符号の説明】

100 ビデオサーバ  
101 ファイル配置管理部  
104 転送制御部  
105 データバス  
106 バッファメモリ  
107 高解像度データ用制御データ入力部  
108 高解像度データ入力部  
109 高解像度データ用制御データ出力部  
110 高解像度データ出力部  
111 低解像度データ用制御データ入力部  
112 低解像度データ入力部  
113 低解像度データ用制御データ出力部  
114 低解像度データ出力部  
115 低解像度データ用制御データ入力部  
116 低解像度データ入力部  
117 低解像度データ用制御データ出力部  
118 低解像度データ入力部  
119 低解像度データ出力部

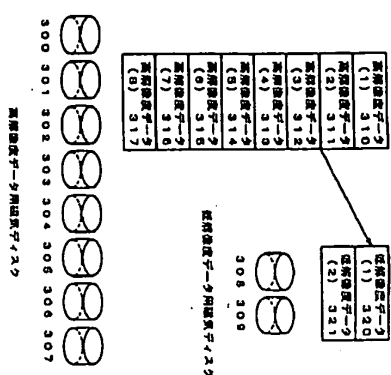


【図1】

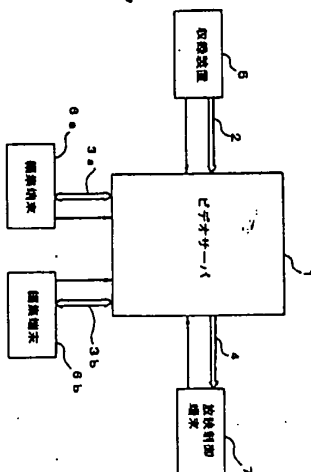
【図2】



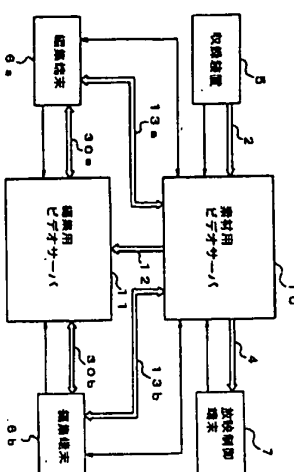
【図3】



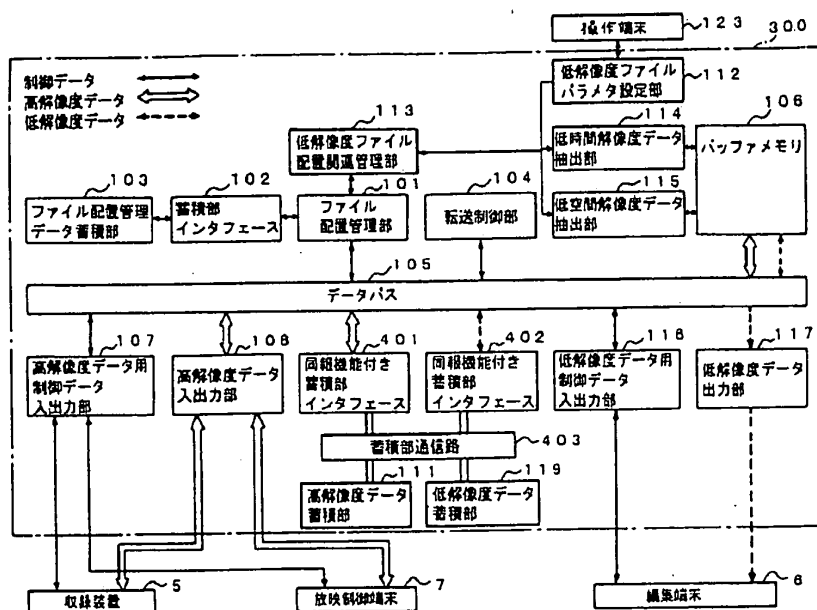
【図8】



【図9】

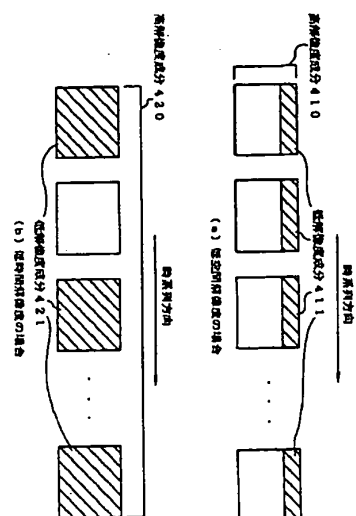


【図4】

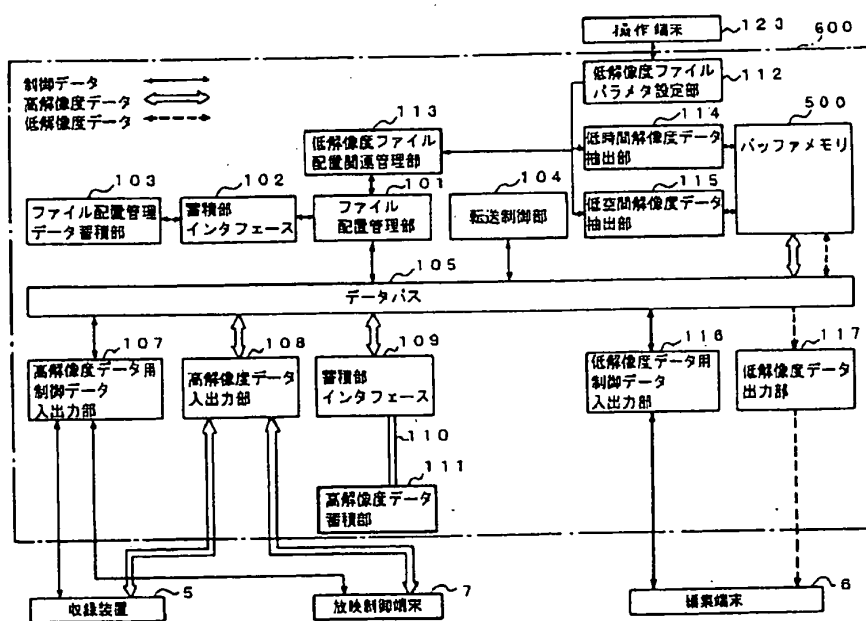


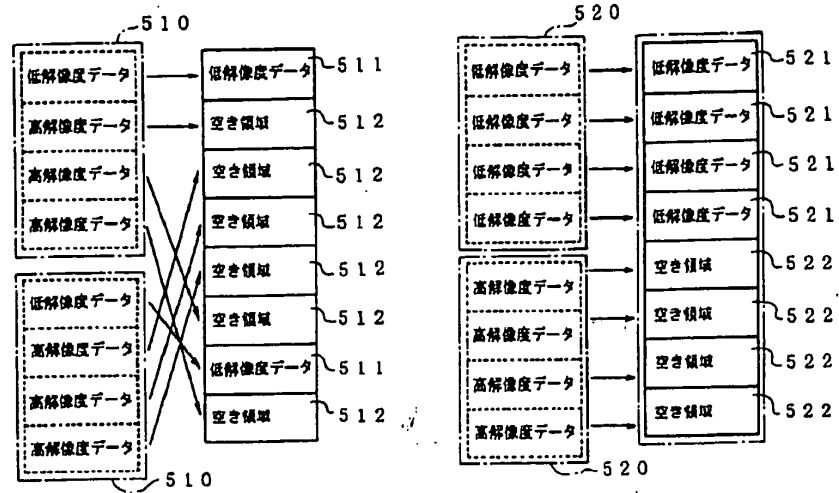


【図5】



【図6】





(a) 低空間解像度の場合

(b) 低時間解像度の場合

【図7】

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: Small Printed

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**